

Istituzioni di Matematica
STC- Materiali- Applicativo
3 Giugno 2003

Esercizio 1. Studiare la funzione $f(x) = \frac{\sqrt{|x|}}{e^x}$ e disegnarne il grafico.

Esercizio 2. Data la funzione $y = 2^{2x} - 2^x$, determinare per quali valori di x la retta tangente al grafico è orizzontale.

Esercizio 3. Determinare per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1}{\sin x} & 0 < x < \pi \\ \alpha - x & x \leq 0 \end{cases}$ è continua nel proprio dominio.

Esercizio 4. Calcolare l'integrale improprio $\int_3^4 x^2 \log(x-2) dx$.

Risolvere uno a scelta degli esercizi 5 e 6.

Esercizio 5. Dato il sistema

$$\begin{cases} 3x - 2y - az = 1 \\ x + az = 1 \\ x - y - 3az = 1 \end{cases}$$

determinare per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ il sistema ha infinite soluzioni e in tal caso calcolarle.

Esercizio 6. Risolvere in campo complesso l'equazione:

$$(z^5 |z| + 2)(z^2 - 2z|z| + 4) = 0.$$